

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3727790号
(P3727790)

(45) 発行日 平成17年12月14日(2005.12.14)

(24) 登録日 平成17年10月7日(2005.10.7)

(51) Int. Cl.⁷

F I

HO 1 H 3/04	HO 1 H 3/04	B
HO 1 H 3/52	HO 1 H 3/52	B
HO 1 H 21/36	HO 1 H 21/36	L
HO 1 H 25/04	HO 1 H 25/04	Q

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平10-329351	(73) 特許権者	000003551
(22) 出願日	平成10年11月19日(1998.11.19)		株式会社東海理化電機製作所
(65) 公開番号	特開2000-156128(P2000-156128A)		愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
(43) 公開日	平成12年6月6日(2000.6.6)	(74) 代理人	100071135
審査請求日	平成14年5月27日(2002.5.27)		弁理士 佐藤 強
		(72) 発明者	早瀬 文隆
			愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
			株式会社東海理化電機製作所内
		審査官	関 信之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 レバースイッチ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

軸を中心に往復回転可能に設けられたレバーと、
このレバーの基端部に当該レバーの軸方向に往復移動可能に設けられ、ばねにより軸方向外側へ付勢された節度ピースと、
前記レバーの回転に伴い前記節度ピースの先端が摺動するように設けられ、その節度ピースの摺動に伴い当該節度ピースを前記軸方向へ移動させるカム面と、
前記節度ピースに当該節度ピースの移動方向及び前記レバーの基端部の回転方向に対して交差する方向に向けて突設され、その節度ピースと一体に移動する作動用凸部と、
前記節度ピースの移動方向とほぼ同方向に往復移動可能に設けられた可動部材と、
この可動部材に当該可動部材の移動方向に対して傾斜して設けられると共に、前記作動用凸部が摺動可能に挿入され、前記レバーの回転に基づき前記作動用凸部が摺動することに伴い前記可動部材を移動させる案内部と、
前記可動部材の移動に伴い状態が切り替えられるように設けられたスイッチとを具備したことを特徴とするレバースイッチ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、レバーの回転操作に基づいて可動部材を移動させることに伴いスイッチを操作する構成としたレバースイッチ装置に関する。

10

20

【 0 0 0 2 】

【 発明が解決しようとする課題 】

従来の一例を図 4 ないし図 6 に示す。まず、図 4 において、レバ - 1 は、ターン用のブラケット 2 に軸 3 を中心に矢印 A 方向及び反矢印 A 方向に回動可能に支持されていると共に、ケース 4 とカバー 5 との間にブラケット 2 の軸部 2 a を中心に、前記矢印 A 方向と直交する方向（紙面の表裏方向）に回動可能に取り付けられている。レバ - 1 の基端部 1 a には軸方向に延びるピース収容部 1 b が形成されていて、このピース収容部 1 b に、ばね 6 a により軸方向外側へ付勢された節度ピース 6 b が、軸方向である矢印 B 方向及び反矢印 B 方向に摺動可能に挿入されている。レバ - 1 の基端部 1 a の両側部には、図 6 に示すように、側方へ突出する作動用凸部 1 c が設けられている。

10

【 0 0 0 3 】

上記ブラケット 2 には、レバ - 1 の基端部 1 a と対向する部位に節度用のカム面 7 が形成されており、このカム面 7 に、上記節度ピース 6 b の先端が摺動可能に当接している。上記ケース 4 において、図 4 の上部には、可動部材としてのコンタクトホルダ 8 が配設されている。このコンタクトホルダ 8 は、節度ピース 6 b とほぼ同方向の矢印 C 方向及び反矢印 C 方向と、これと直交する方向（紙面の表裏方向）に摺動可能となっている。

【 0 0 0 4 】

コンタクトホルダ 8 には、図 6 に示すように、レバ - 1 の基端部 1 a を挟むようにして 2 本の腕部 8 a が設けられていて、これら両腕部 8 a の内面側に傾斜状の溝からなる案内部 8 b が設けられている。この案内部 8 b に、上記作動用凸部 1 c が摺動可能に挿入されている。コンタクトホルダ 8 の図 4 中、上部に可動接点 9 が設けられている。ケース 4 には、コンタクトホルダ 8 を覆うようにインシュレータ 10 が設けられていて、このインシュレータ 10 の下面に固定接点 11 が設けられている。可動接点 9 と固定接点 11 とによりスイッチ 12 を構成している。

20

【 0 0 0 5 】

上記構成において、図 4 の実線位置にあるレバ - 1 を矢印 A 方向へ回動操作すると、節度ピース 4 b の先端がカム面 7 を上るように摺動しながら、当該節度ピース 4 b が矢印 B 方向へ移動すると共に、作動用凸部 1 c がレバ - 1 と一体に回動する。その作動用凸部 1 c の回動に伴い当該作動用凸部 1 c が案内部 8 b の斜面を押圧することによりコンタクトホルダ 8 を矢印 C 方向へ移動させる（図 4 の二点鎖線、及び図 5 参照）。これに伴い、可動接点 9 がパッシング用の固定接点 11 に接触する状態に切り替わり、パッシング用のスイッチ 12 がオンする。

30

【 0 0 0 6 】

そして、図 5 の状態で、レバ - 1 に対する矢印 A 方向への回動力を解除すると、節度ピース 4 b の先端がカム面 7 を下るように摺動しながら、当該節度ピース 4 b が矢印 B とは反対方向へ移動すると共に、レバ - 1 が矢印 A とは反対方向へ回動される。このとき、作動用凸部 1 c の回動に伴い当該作動用凸部 1 c が案内部 8 b の斜面を押圧することにより、コンタクトホルダ 8 を矢印 C とは反対方向へ移動させる（図 4 の実線位置参照）。これに伴い、可動接点 9 がパッシング用の固定接点 11 から離間し、パッシング用のスイッチ 12 がオフする。

40

【 0 0 0 7 】

ところで、上記した従来構成においては、レバ - 1 に設けた作動用凸部 1 c により案内部 8 b を介してコンタクトホルダ 8 を移動させるようにしているので、レバ - 1 の回動角度、レバ - 1 に対する作動用凸部 1 c の位置、案内部 8 b の傾斜角度により、コンタクトホルダ 8 の移動ストローク L1（図 4 参照）が決まる。したがって、これらレバ - 1 の回動角度、作動用凸部 1 c の位置、案内部 8 b の傾斜角度を同じとした場合には、コンタクトホルダ 8 の移動ストローク L1 を大きくすることはできない。

【 0 0 0 8 】

本発明は上記した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、レバ - 1 の回動に伴う可動部材の移動ストロークを大きくすることができるレバ - スイッチ装置を提供するにある

50

。

【 0 0 0 9 】

【 課題を解決するための手段 】

上記の目的を達成するために、本発明は、
軸を中心に往復回動可能に設けられたレバーと、
このレバーの基端部に当該レバーの軸方向に往復移動可能に設けられ、ばねにより軸方向
外側へ付勢された節度ピースと、
前記レバーの回動に伴い前記節度ピースの先端が摺動するように設けられ、その節度ピー
スの摺動に伴い当該節度ピースを前記軸方向へ移動させるカム面と、前記節度ピースに当
該節度ピースの移動方向及び前記レバーの基端部の回動方向に対して交差する方向に向け
て突設され、その節度ピースと一体に移動する作動用凸部と、
前記節度ピースの移動方向とほぼ同方向に往復移動可能に設けられた可動部材と、
この可動部材に当該可動部材の移動方向に対して傾斜して設けられると共に、前記作動用
凸部が摺動可能に挿入され、前記レバーの回動に基づき前記作動用凸部が摺動することに
伴い前記可動部材を移動させる案内部と、
前記可動部材の移動に伴い状態が切り替えられるように設けられたスイッチとを具備した
ことを特徴とする。

10

【 0 0 1 0 】

上記した手段によれば、レバーの回動に伴いカム面に沿って移動する節度ピースに、可動
部材を移動させるための作動用凸部を設けているので、その節度ピースが移動する分も可
動部材の移動ストロークにプラスすることができる。このため、作動用凸部をレバーの基
端部に設けていた場合に比べて、可動部材の移動ストロークを大きくすることができる。

20

【 0 0 1 1 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の一実施例について図 1 ないし図 3 を参照して説明する。

まず、図 1 において、レバ - 2 1 は、ターン用のブラケット 2 2 に軸 2 3 を中心に矢印 A
方向及び反矢印 A 方向に回動可能に支持されていると共に、ケース 2 4 とカバー 2 5 との
間にブラケット 2 2 の軸部 2 2 a を中心に、前記矢印 A 方向と直交する方向（紙面の表裏
方向）に回動可能に取り付けられている。レバ - 2 1 の基端部 2 1 a には軸方向に延びる
ピース収容部 2 6 が形成されていて、このピース収容部 2 6 に、圧縮コイルばねからなる
ばね 2 7 により軸方向外側へ付勢されたパッシング用の節度ピース 2 8 が、軸方向である
矢印 B 方向及び反矢印 B 方向に摺動可能に挿入されている。

30

【 0 0 1 2 】

この節度ピース 2 8 の両側部には、図 3 に示すように、側方へ向けて作動用凸部 2 9 が突
設されている（図 3 には一方のみ示されている）。この作動用凸部 2 9 は、節度ピース 2
8 の移動方向である軸方向（矢印 B 方向及び反矢印 B 方向）及び、レバ - 2 1 の基端部 2
1 a の回動方向（矢印 A 方向及び反矢印 A 方向）に対して交差する方向に向けて突設され
ている。レバ - 2 1 の基端部 2 1 a には、その作動用凸部 2 9 の移動を案内する孔 3 0 が
軸方向に延びるように形成されている。

【 0 0 1 3 】

上記ブラケット 2 2 には、レバ - 2 1 の基端部 2 1 a と対向する部位にパッシング用のカ
ム面 3 1 が形成されており、このカム面 3 1 に、上記節度ピース 2 8 の先端が摺動可能に
当接している。このカム面 3 1 は、図 1 中、上部が下部よりもレバー 1 側（左側）へ突出
している。上記ケース 2 4 において、図 1 の上部には収容部 3 2 が形成されていて、この
収容部 3 2 に可動部材を構成するコンタクトホルダ 3 3 が配設されている。このコンタク
トホルダ 3 3 は、節度ピース 2 8 の移動方向とほぼ同方向の矢印 C 方向及び反矢印 C 方向
と、これと直交する方向（紙面の表裏方向）に摺動可能となっている。

40

【 0 0 1 4 】

コンタクトホルダ 3 3 には、図 3 に示すように、レバ - 2 1 の基端部 2 1 a を挟むように
して 2 本の腕部 3 3 a が設けられていて、これら両腕部 3 3 a の内面側に、当該コンタク

50

トホルダ 33 の移動方向（矢印 C 方向及び反矢印 C 方向）に対して傾斜する傾斜状の溝からなる案内部 34 が設けられている。この案内部 34 に、上記作動用凸部 29 が摺動可能に挿入されている。

【0015】

コンタクトホルダ 33 の図 4 中、上部に可動接点 35 が設けられている。ケース 24 には、コンタクトホルダ 33 を覆うようにインシュレータ 36 が設けられていて、このインシュレータ 36 の下面に、可動接点 35 が接離する固定接点 37 が設けられている。これら可動接点 35 と固定接点 37 とによりスイッチ 38 を構成している。

【0016】

なお、図 1 において、ブラケット 22 にはレバー 21 の下方に位置して収容部 40 が形成 10
されていて、この収容部 40 に、圧縮コイルばねからなるばね 41 により軸方向外側へ付勢されたターン用の節度ピース 42 が摺動可能に挿入されている。この節度ピース 42 の先端部にはローラ 43 が回転可能に設けられている。節度ピース 42 の先端部と対向する部位にはターン用の節度部 44 が設けられていて、この節度部 44 に上記ローラ 43 が転 10
動可能に当接している。

【0017】

上記構成において、図 1 の実線位置にあるレバー 21 を矢印 A 方向へ回動操作すると、節度 20
ピース 28 の先端がカム面 31 を上るように摺動しながら、当該節度ピース 28 が矢印 B 方向へ移動する。この節度ピース 28 の回動及び移動に伴い、当該節度ピース 28 に設けられた作動用凸部 29 が案内部 34 の斜面を押圧することによりコンタクトホルダ 33
を矢印 C 方向へ移動させる（図 1 の二点鎖線及び図 2 参照）。これに伴い、可動接点 35 がパッシング用の固定接点 37 に接触する状態に切り替わり、パッシング用のスイッチ 38 がオンする。

【0018】

そして、図 2 の状態で、レバー 21 に対する矢印 A 方向への回動力を解除すると、節度 30
ピース 28 の先端がカム面 31 を下るように摺動しながら、当該節度ピース 28 が矢印 B とは反対方向へ移動すると共に、レバー 21 が矢印 B とは反対方向へ回動される。このとき、節度ピース 28 の回動及び移動に伴い作動用凸部 29 が案内部 34 の斜面を押圧することにより、コンタクトホルダ 33 を矢印 C とは反対方向へ移動させる（図 1 の実線位置参照）。これに伴い、可動接点 35 がパッシング用の固定接点 37 から離間し、パッシング 30
用のスイッチ 38 がオフするようになる。

【0019】

一方、レバー 21 を矢印 A 方向と直交する方向（紙面の表裏方向）に回動した場合には、レバー 21 は、ブラケット 22 の軸部 22a を中心に当該ブラケット 22 ごと同方向へ回動する。すると、ターン用の節度ピース 42 のローラ 43 が節度部 44 を転動すると共に、レバー 21 の基端部 21a がコンタクトホルダ 33 の腕部 33a を矢印 A 方向と直交する方向へ押圧することによりコンタクトホルダ 33 を同方向へ移動させる。これに伴い、可動接点 35 が左または右用の固定接点（図示せず）に接触し、ターンスイッチがオン状態に切り替えられる。

【0020】

上記した実施例によれば、レバー 21 の回動に伴いカム面 31 に沿って移動する節度 40
ピース 28 に、コンタクトホルダ 33 を移動させるための作動用凸部 29 を設けているので、その節度ピース 28 が軸方向（矢印 B 方向）へ移動する分もコンタクトホルダ 33 の移動ストローク L2（図 1 参照）にプラスすることができる。このため、コンタクトホルダ 33 の移動ストローク L2 を、従来のコンタクトホルダ 8 の移動ストローク L1 よりも大きくすることができる（ $L2 > L1$ ）。

【0021】

本発明は、上記した実施例にのみ限定されるものではなく、次のように変形または拡張 50
することができる。

上記した実施例では、可動部材として、可動接点 35 を保持するコンタクトホルダ 33 を

10

20

30

40

50

例示し、そのコンタクトホルダ33と共に移動する可動接点35の移動に伴いスイッチ38の状態を切り替える構成としたが、可動部材としては、その移動に伴いタクトスイッチなどの独立したスイッチを操作するものとする事もできる。

【0022】

作動用凸部29は、レバー21の基端部21aの軸中心線上に位置させることに代えて、その軸中心線から回転方向にずらすようにしても良い。

【0023】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、レバーの回転に伴いカム面に沿って移動する節度ピースに、可動部材を移動させるための作動用凸部を設けているので、その節度ピースが移動する分も可動部材の移動ストロークにプラスすることができる。このため、作動用凸部をレバーの基端部に設けていた場合に比べて、可動部材の移動ストロークを大きくすることができるようになる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す断面図

【図2】レバーを回転操作した状態の断面図

【図3】要部の分解斜視図

【図4】従来構成を示す図1相当図

【図5】図2相当図

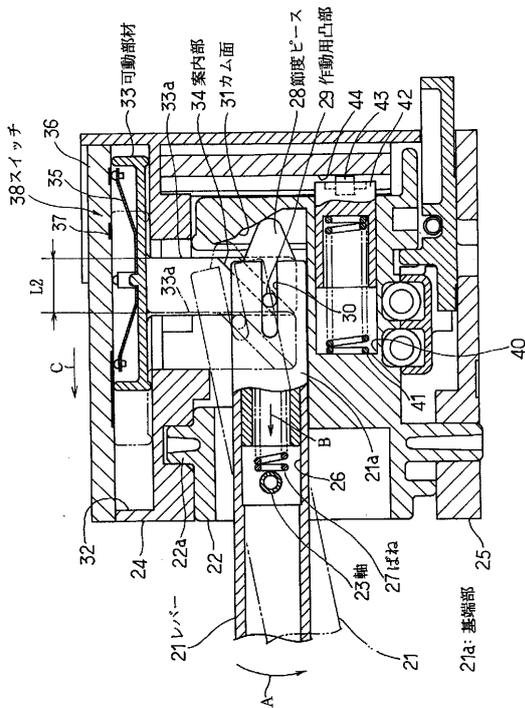
【図6】図3相当図

20

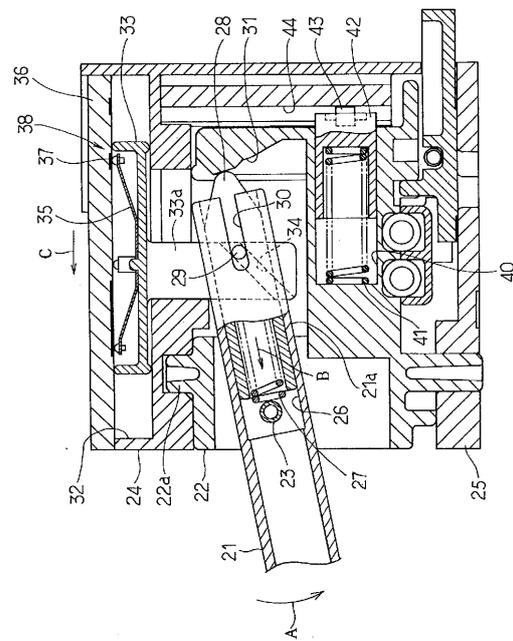
【符号の説明】

21はレバー、21aは基端部、23は軸、26はピース収容部、27はばね、28は節度ピース、29は作動用凸部、31はカム面、33はコンタクトホルダ、33aは腕部、34は案内部、35は可動接点、37は固定接点、38はスイッチを示す。

【図1】



【図2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平03 - 020841 (JP, U)
実開平04 - 072047 (JP, U)
特開平10 - 172388 (JP, A)
実開平05 - 033432 (JP, U)
特開平10 - 241503 (JP, A)
実開平7 - 18325 (JP, U)
実開平4 - 35330 (JP, U)
実開昭55 - 7231 (JP, U)
実開昭53 - 85893 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

H01H 3/04

H01H 3/52

H01H 21/36

H01H 25/04